

сорбцию никеля и других тяжелых металлов, что и будет исследовано в дальнейшем.

pH-СЕНСОР НА ОСНОВЕ ПОЛИТОЛУИДИНА

Конькова А.С., Васильева Д.В.

Тверской государственный университет

170100, г. Тверь, ул. Желябова, д. 33

Известно, что многие электропроводные полимеры, структурные аналоги полианилина, могут выступать в качестве рабочего тела pH-сенсоров. Однако устойчивая работа таких сенсоров во многом зависит от величины адгезии пленки электропроводного полимера к электропроводной подложке. В свою очередь величина адгезии при прочих равных условиях будет определяться наличием дополнительных групп в молекуле полимера. Поэтому представляет интерес изготовить pH-сенсор на основе политолуидина, имеющий по сравнению с полианилином дополнительную метильную группу, связанную с ароматическим ядром.

Синтез политолуидина осуществляли методом циклической вольтамперометрии 2М H_2SO_4 . В качестве рабочего электрода использовали платиновый электрод, электрод сравнения – хлорсеребрянный, скорость сканирования 100 мВ/с, вспомогательный электрод – графитовый. В процессе циклирования потенциала мы наблюдали постепенное увеличение катодных и анодных пиков от цикла к циклу. Это свидетельствовало о постепенном увеличении толщины политолуидиновой пленки на поверхности платиновой подложки. Визуально мы наблюдали пленку политолуидина в виде темного слоя. Процесс нанесения пленки прекращали через 20 полных циклов. Одновременно по этой же методике был изготовлен электрод на основе полианилина. Оказалось, что пленка политолуидина по сравнению с аналогичной пленкой полианилина имеет лучшую адгезию к платиновой подложке. Пленка политолуидина не повреждалась и не отслаивалась даже при небольшом механическом воздействии. pH-сенсорные свойства определяли с помощью стандартных буферных растворов. При этом оказалось, что диапазон линейности отклика находится в интервале pH от 1,68 до 9,18. Крутизна электродной функции была близка к теоретической. Время отклика, как в кислой, так и в щелочной области не превышало несколько секунд.

У изготовленного pH-сенсора имеется интересная особенность, которая заключается в том, что положение электродной функции относительно оси потенциалов определяется степенью окисленности

политолуидина. Для изменения степени окисленности политолуидина мы использовали потенциостатический метод. При этом электрод выдерживали при заданном потенциале в среде 0,1 НСl десятки секунд. Увеличение степени окисленности способствует перемещению кривой в область более высоких потенциалов без изменения крутизны электродной функции. Этот эффект можно использовать для предварительного кондиционирования.

Важной особенностью изготовленного сенсора является низкое внутреннее сопротивление, что положительно сказывается на стабильности отклика. Изготовленный рН-сенсор оказался нечувствительным к содержанию таких катионов как Na^+ , K^+ , Li^+ . Конструкция сенсора позволяет изготовить его в миниатюрном варианте.

Для подтверждения возможности практического использования мы применили его в качестве сенсора при рН- потенциометрическом титровании модельной смеси, содержащей карбонат ионы. При этом была получена кривая титрования правильной формы. По скачкам титрования было рассчитано содержание карбоната в модельной смеси, которое соответствовало исходному значению.

ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗОМЕРНЫХ АРИЛ- И ДИАДАМАНТАНОВ НА ПОВЕРХНОСТИ ГРАФИТИРОВАННОЙ ТЕРМИЧЕСКОЙ САЖИ

Горбунов Н.А., Яшкин С.Н.

Самарский государственный технический университет
443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, д. 244

Неослабевающий интерес к химии каркасных углеводородов обусловлен огромным разнообразием структур этих соединений, их необычными физико-химическими свойствами, высокой биологической активностью, а также важной ролью в решении различных задач теоретической химии. Адамантан является простейшим представителем большого класса полимантановых структур. Однако, несмотря на очевидный практический интерес к этим соединениям, их физико-химические свойства остаются практически не изученными.

Цель данной работы - экспериментальное определение термодинамических характеристик адсорбции (ТХА) изомерных молекул 1,1'- (1), 1,2'- (2) и 2,2'-диадамантанов (3), 1- (4) и 2- (5) фениладамантанов, 1-циклогексиладамантана (6) на поверхности графитированной термической сажи (ГТС), а также изучение влияния